



Sughrue

SUGHRUE MION, PLLC

MAIL STOP PATENT APPLICATION

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Q78696

The priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,
SUGHRUE MION, PLLC

Attorneys for Applicant

By:

Robert V. Sloan

Registration No. 22,775

SUGHRUE MION, PLLC

Telephone: (202) 293-7060

Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. TO2002 A 001059



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Inoltre disegni definitivi depositati alla Camera di Commercio di Torino n. TOR0053 il 28/01/2003 (pagg. 5), Istanza di Correzione depositata all'UIBM Prot. n. 880543 il 18/10/2003 (pagg. 3).

Roma, li

5 NOV. 2003

IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

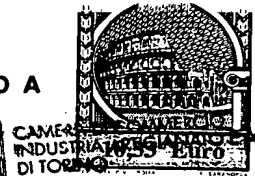
Dr.ssa Paola Giuliano

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **ONDA ENGINEERING SYSTEM S.R.L.** SR
 Residenza **VALDUGGIA (VERCELLI)** codice **01551430026**
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome **EDGARDO DEAMBROGI** ed altri cod. fiscale _____
 (Iscl. No. 931B)
 denominazione studio di appartenenza **Jacobacci & Partners S.p.A.**
 via **Corso Regio Parco** n. **27** città **TORINO** cap **10152** (prov) **TO**

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____

gruppo/sottogruppo _____

**COLLETTORE IN MATERIALE PLASTICO PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO AD
 ACQUA E SIMILI**

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) **LUMELLO CARLO** 3) _____
 2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione _____ tipo di priorità _____ numero di domanda _____ data di deposito _____ allegato S/R _____
 1) _____
 2) _____

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data _____ N° Protocollo _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) **2** **PROV** n. pag. **115** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) _____
 Doc. 2) **2** **PROV** n. tav. **05** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare _____
 Doc. 3) **1** **RIS** **dichiarazione sostitutiva di certificazione**
 Doc. 4) **0** **RIS** designazione inventore _____
 Doc. 5) **0** **RIS** documenti di priorità con traduzione in italiano _____
 Doc. 6) **0** **RIS** autorizzazione o atto di cessione _____
 Doc. 7) **0** nominativo completo del richiedente _____

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data _____ N° Protocollo _____

8) attestati di versamento, totale lire

CENTOTTANTOTTO/51

obbligatorio

COMPILATO IL **04 12 2002**

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

CONTINUA SINO **NO**DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO **SI****Jacobacci & Partners S.p.A.**C. C. I. A. A. DI **TORINO****TO 2002A001059**codice **01**

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

L'anno **due miladue** il giorno **quattro** del mese di **Dicembre**Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. **00** fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Antonio ALTARECAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO
dell'ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

Mirella CAVALLARI
CATEGORIA C

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

TO 2 002 A 001 059

DATA DI DEPOSITO 04/12/2002

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione ONDA ENGINEERING SYSTEM S.R.L.
Residenza VALDUGGIA (VERCELLI)

D. TITOLO

COLLETTORE IN MATERIALE PLASTICO PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO AD ACQUA E SIMILI

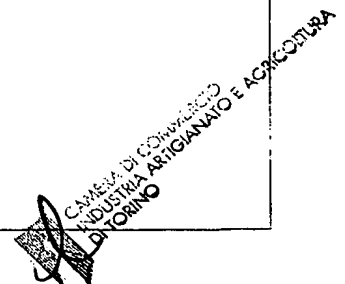
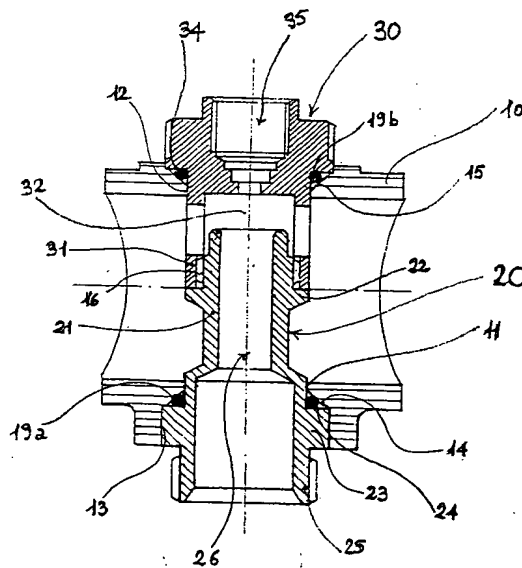
Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Il collettore comprende un elemento a manicotto (10) di forma allungata in una direzione longitudinale (x), realizzato in un pezzo singolo di materiale plastico ed avente una pluralità di coppie di aperture (11, 12) distribuite lungo il collettore. Le aperture di ciascuna coppia sono allineate trasversalmente l'una con l'altra per introdurre e bloccare trasversalmente sul collettore rispettive coppie di elementi tubolari metallici (20, 30) meccanicamente accoppiabili tra di loro (16) e con un ramo (T) dell'impianto di riscaldamento. (figura 5)

M. DISEGNO



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Valvola di regolazione con indicatore di flusso per un impianto di riscaldamento ad acqua"

Di: ONDA ENGINEERING SYSTEM S.r.l., nazionalità italiana, via Monte Fenera, 3 - 13018 VALDUGGIA (VC)

Inventore designato: Carlo LUMELLO

Depositata il: 4 dicembre 2002.

TO 2002 A 001059

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una valvola di regolazione con indicatore di flusso per un impianto di riscaldamento ad acqua.

Nelle figure 1 e 2 dei disegni allegati è illustrata una valvola di regolazione di tipo noto con un visualizzatore della portata istantanea. Unità valvolari di questo genere vengono montate in condizione affiancata formando batterie orizzontali che fungono da collettori e ripartitori di ritorno dell'acqua in un impianto di riscaldamento.

L'unità valvolare modulare della figura 1 comprende un corpo cavo 10 con forma generale di manicotto aperto alle due estremità e realizzato da un unico pezzo di materiale plastico stampato accoppiabile ad altri manicotti simili per comporre un collettore di ritorno dell'acqua. Nel corpo 10 è fissato un bocchettone inferiore 11 filettato esternamente per il suo allacciamento ad una tubazione 12 di ritorno dell'acqua nel collettore. Il corpo 10 forma internamente un canale trasversale 13 che si allarga definendo una formazione a bicchiere 14 con un'apertura di uscita 15. Nella formazione a bicchiere 14 è accolto un otturatore cilindrico girevole 16 con un fondo obliquo 17.

Recentemente, allo scopo di ridurre la formazione di condensa e, secondariamente, il costo di questi prodotti, sono stati proposti collettori realizzati da batterie di elementi modulari, stampati in materiale plastico. La lavorazione di questo tipo di materiale è decisamente meno onerosa e le migliori proprietà termicamente isolanti della plastica riducono significativamente il problema della condensa.

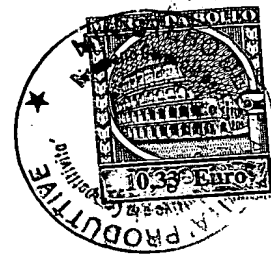
Per una migliore comprensione dello stato della tecnica e dei problemi ad essa inerenti, verranno dapprima descritte delle unità modulari di tipo noto, facendo riferimento alle figure 1 e 2 dei disegni allegati.

Le unità modulari del tipo illustrato nelle figure 1 e 2 comprendono un corpo principale 1 a forma di manicotto, aperto alle estremità, ad asse generalmente orizzontale, che forma internamente una porzione diametrale tubolare 2. All'estremità inferiore della porzione tubolare 2 è realizzato l'innesto con un bocchettone 3 filettato per il collegamento con la tubazione, indicata con T, di un circuito secondario; all'estremità superiore della porzione tubolare è ricavata una sede 4 per una valvola, nelle figure 1 e 2 indicata rispettivamente con 5 e 6. La luce interna 7 della porzione tubolare è in comunicazione con la cavità del corpo principale, ed è conformata in modo tale che il fluido proveniente dal collettore, se l'unità è di mandata (fig.1), o dal circuito secondario, se l'unità è di ritorno (fig.2), attraversa per prima la sede 4 della valvola. Entrambi i tipi di unità modulare sono costituiti da un unico pezzo di materiale plastico stampato, ad eccezione del bocchettone 3, in materiale metallico, generalmente ottone, che viene

annegato nel materiale plastico con una parte di radice nervata 8 all'atto dello stampaggio.

Le singole unità vengono montate in successione lungo l'asse y, essendo la tenuta idraulica tra i vari moduli realizzata mediante interposizione di elementi di tenuta ad O-ring 9. Tali unità formano così batterie orizzontali che fungono, nel loro complesso, da collettori di mandata o ritorno dell'acqua e, per mezzo delle singole unità modulari, da ripartitori di flusso per i circuiti secondari ad esse collegati. Nei collettori di mandata, con unità del tipo illustrato nella figura 1, l'acqua entra nella batteria da un'estremità ed esce dai bocchettoni per alimentare le relative sezioni dell'impianto di riscaldamento. I circuiti delle singole sezioni possono essere esclusi dalla circolazione d'acqua con le rispettive valvole d'intercettazione 5. Nei collettori di ritorno, invece, composti da unità del tipo illustrato nella figura 2, l'acqua ritorna dalle varie sezioni d'impianto ai bocchettoni delle rispettive unità modulari ed esce da un'estremità della batteria. Il flusso nei singoli circuiti viene regolato dalle rispettive valvole di regolazione 6. Le batterie vengono poi ancorate nel loro complesso mediante staffe, in modo rigido, ad una struttura di supporto solidale ad una parete.

La modularità con cui sono realizzati i gruppi collettori consente flessibilità d'impiego e permette di assorbire all'interfaccia dei singoli moduli la dilatazione termica complessiva delle batterie, dal momento che le guarnizioni ad O-ring possono deformarsi garantendo comunque la tenuta idraulica.



L'inconveniente principale della soluzione modulare è legato alla possibilità di perdite nelle sezioni di collegamento tra i moduli e alla conseguente necessità di una manutenzione complicata ed onerosa. Uno svantaggio legato, invece, alla modalità costruttiva del singolo modulo sta nel fatto che le inevitabili dilatazioni termiche cicliche differenziate, dovute ai diversi coefficienti di dilatazione termica della plastica e del metallo, possono provocare degli scollamenti all'interfaccia tra il corpo in plastica e le nervature dei bocchettoni metallici, provocando, quindi, perdite di fluido. In una tale eventualità è necessario sostituire tutto il modulo.

Lo scopo dell'invenzione è quindi di realizzare un collettore stampato in materiale plastico che consenta di ovviare agli inconvenienti sopra delineati delle realizzazioni secondo la tecnica anteriore.

Questo ed altri scopi e vantaggi, che saranno compresi meglio in seguito, sono raggiunti secondo l'invenzione da un collettore avente le caratteristiche definite nella rivendicazione 1 e da un gruppo collettore come definito nella rivendicazione 5. Forme di attuazione preferite sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

Verranno ora descritte le caratteristiche strutturali e funzionali di una forma di attuazione preferita dell'invenzione, facendo riferimento ai disegni allegati, in cui:

le figure 1 e 2 sono due viste in sezione assiale di due unità modulari di tipo noto per la composizione di gruppi collettori di mandata e di ritorno per impianti di riscaldamento;

la figura 3 è una vista laterale di un collettore secondo l'inven-

zione;

la figura 4 è una vista laterale del collettore, in parziale sezione assiale, secondo la freccia IV della figura 3;

la figura 5 è una vista in sezione assiale di un tratto del collettore della figura 3, in cui sono montati due elementi metallici atti ad accogliere un meccanismo valvolare e a permettere il collegamento con un circuito secondario;

la figura 6 è una vista frontale in alzato di due collettori, uno di mandata e uno di ritorno, in una configurazione installata;

la figura 7 è una vista in sezione secondo la traccia VII-VII indicata nella figura 6; e

la figura 8 è una vista in sezione secondo la traccia VIII-VIII nella figura 6.

Nella descrizione e nelle rivendicazioni che seguono, termini ed espressioni indicanti posizioni ed orientamenti quali "longitudinale", "assiale", "radiale" e "trasversale", sono da intendersi riferite all'asse centrale longitudinale x di un collettore 10, come indicato in figura 3.

Facendo riferimento alle figure 3 e 4, il collettore 10, a sviluppo longitudinale, ha forma di manicotto nel complesso tubolare, ed è costituito da un unico pezzo di materiale plastico stampato, variamente sagomato. Il collettore 10, che può fungere indifferentemente da collettore di mandata o da collettore di ritorno, è aperto ad una sua prima estremità (a sinistra nelle figure) per l'ingresso (in un collettore di mandata) o per l'uscita dell'acqua (in un collettore di ritorno), mentre l'estremità opposta è cieca.

Il collettore presenta su due lati diametralmente opposti una rispettiva serie di aperture, indicate con 11 se sono della serie inferiore e con 12 se sono della serie superiore. Le aperture di una stessa serie sono allineate longitudinalmente, e ciascuna apertura è allineata trasversalmente o diametralmente con una corrispondente apertura della serie opposta sia in senso longitudinale nella stessa serie, sia in senso radiale, accoppiando una ad una le aperture delle due serie. I due piani, paralleli, su cui giacciono le aperture sono generalmente orizzontali nella condizione installata. In prossimità dell'estremità aperta del collettore (a sinistra nelle figure 3 e 4) è ricavata una apertura aggiuntiva 17, su un lato del collettore che giace su un piano ortogonale a quelli in cui sono realizzate le due serie di aperture 11 e 12. Tale foro aggiuntivo 17 è realizzato per il montaggio di un termometro 18, visibile in figura 6. Sempre in prossimità dell'estremità aperta, sono realizzate sulla superficie esterna del collettore due sporgenze cilindriche, diametralmente opposte, indicate con 51 in figura 3, la cui funzione sarà spiegata in seguito.

Si considera ora in maggior dettaglio una porzione del gruppo collettore, con riferimento alla figura 5. L'apertura 11 serve per innestare un elemento o corpo metallico inferiore 20, mentre l'apertura 12, allineata con la 11, serve per l'introduzione di un elemento o corpo metallico superiore 30. I due elementi metallici 20,30, allineati secondo lo stesso asse delle due aperture 11,12, sono costituite ciascuna da un corpo di forma essenzialmente tubolare, con porzioni a sezioni di differente diametro, sia interno che esterno. Il corpo 20

permette il collegamento con la tubazione (non visibile) di un circuito secondario, grazie ad un bocchettone filettato 25, realizzato all'estremità inferiore del corpo; il corpo 30 consente, invece, l'innesto del meccanismo otturatore di una valvola (non visibile) in una sede 35 nella sua estremità esterna.

I due corpi metallici 20,30 presentano, in particolare, due porzioni tubolari, indicate rispettivamente con 21 e 31, che consentono l'accoppiamento dei due elementi metallici mediante una filettatura 16 all'interno del collettore 10. La porzione tubolare 21 presenta, sotto la filettatura 16, un collare 22 di attestamento per la porzione 31 del corpo superiore 30. I due corpi metallici, innestati nel corpo del collettore 10 e accoppiati tra loro, determinano una traversa essenzialmente tubolare, la cui luce interna è in comunicazione con il condotto principale del collettore grazie ad un canale di passaggio 32 ricavato nella porzione tubolare 31 del corpo 30. L'ingombro complessivo della traversa tubolare è tale da lasciare una sezione libera di passaggio per il flusso principale nel collettore. Nella figura 7, nelle aree sezionate, è possibile apprezzare le dimensioni della sezione del canale 32 e la sezione libera di passaggio nel collettore, indicata con 36; nella stessa figura la traversa tubolare nel suo complesso è indicata con 50.

Considerando ancora la figura 5, la parte terminale della porzione 21, che protrude in parte all'interno del canale di passaggio 32, realizza una sede in cui agisce un otturatore di un meccanismo valvolare (non visibile) da innestare nella sede 35 del corpo 30.



L'otturatore permette di aprire, parzializzare od occludere l'ingresso ad un canale 26 interno e coassiale alla porzione 21 del corpo inferiore 20. Il canale 26 mette in comunicazione il collettore 10 con un ramo dell'impianto di riscaldamento, collegato al bocchettone 25. Il meccanismo valvolare può essere scelto per realizzare una valvola di intercettazione, se il collettore è di mandata, o una valvola di regolazione, se il collettore è di ritorno. Possono anche essere innestati elementi diversi, come ad esempio una valvola di sfogo dell'aria (non illustrata).

Il corpo 20 presenta in aggiunta una porzione prismatica 23, a sezione esagonale, con la quale si accoppia al collettore 10 in corrispondenza dell'apertura 11, dove è appositamente realizzata una sede prismatica 13 di forma corrispondente. Tale accoppiamento consente di trattenere il corpo 20 rotazionalmente bloccato e solidale al collettore 10. In questo modo il montaggio e lo smontaggio dell'elemento 30 o del tubo di allacciamento di un circuito secondario risultano notevolmente semplificati.

Considerando ora in dettaglio la struttura dell'apertura 11, realizzata nella parete tubolare del corpo principale 10, in posizione radiale rispetto alla sede 13 si trova una superficie conica 14, rastremata o convergente verso l'apertura circolare 11. Un elemento anulare di tenuta circolare o O-ring 19a è elasticamente compresso tra la superficie conica 14 e una superficie di spallamento 24. La deformazione dell'O-ring 19a assicura una tenuta ermetica tra il collettore in plastica 10 e il corpo metallico inferiore 20 quando quest'ultimo, avvitato

e serrato all' elemento metallico superiore 30, comprime la detta guarnizione contro la superficie 14. Analogamente, la tenuta ermetica tra il collettore in plastica 10 e l'elemento metallico 30 è assicurata da un O-ring 19b compresso elasticamente tra una superficie conica 15, rastremata o convergente verso la seconda apertura laterale 12, e da una superficie di spallamento 34 del corpo 30. L'avvitamento reciproco dei due corpi metallici 20,30, comprimendo contemporaneamente i due O-ring 19a,19b, determina la tenuta idraulica.

Gli elementi di tenuta ad O-ring 19a,19b assicurano la tenuta ermetica nelle zone di interfaccia tra le parti metalliche 20,30 ed il collettore in plastica 10, a prescindere da qualsiasi dilatazione termica differenziata dei due materiali. La ciclicità delle sollecitazioni, dovute all'alternarsi di fasi di riscaldamento e raffreddamento, non influisce infatti sulla tenuta grazie alle proprietà elastiche degli O-ring, come neppure ha effetto l'usura della plastica del collettore 10 nella zona di accoppiamento con gli elementi metallici 20,30, compensata dalla presenza degli O-ring.

Nella figure 6, 7 e 8 un collettore superiore di mandata 10' ed un collettore di ritorno 10" sono fissati ad una struttura muraria N (figure 7, 8) per mezzo di una coppia di doppie staffe verticali S1, S2. Ciascuna doppia staffa è, in generale, costituita da due sedi ad incavo semicilindrico SC1 e SC2 ad asse orizzontale, presentanti ciascuna un foro cilindrico IC' al fondo dell'incavo. In questi incavi SC1,SC2 vengono alloggiati, rispettivamente, i collettori 10' e 10". Alla doppia staffa S1 vengono fissate le estremità dei due collettori mediante due

semi-anelli A1,A2, che presentano anch'essi un foro a sezione cilindrica, indicato con IC", diametralmente opposto al foro IC' dell'incavo gemello corrispondente SC1,SC2. Nei fori IC',IC" si incastrano le sporgenze cilindriche 51 delle estremità sinistre dei collettori, rendendo pertanto fisso l'ancoraggio dei due collettori 10',10" alla staffa S1. Ciascuno dei due semianelli A1,A2 è fissato, poi, alla doppia staffa mediante due viti V' impegnate nelle apposite sedi F.

Per consentire la dilatazione longitudinale dei collettori durante i cicli operativi di riscaldamento e di raffreddamento, le estremità cieche dei collettori 10',10", associate alla doppia staffa S2 (a destra in figura 6), sono montate in modo scorrevole attraverso due anelli cilindrici AC, resi solidali al corpo della staffa mediante viti V". I collettori sono così vincolati rigidamente per le estremità sinistre, che li collegano alla caldaia o al dispositivo di regolazione della temperatura, mentre sono liberi di scorrere in senso longitudinale alle estremità cieche, che nelle figure sono a destra.

Infine, un elemento elastico, in questo esempio una molla elicoidale M (figura 6), può essere calzato sull'estremità cieca di ciascuno dei collettori 10',10", per rimanere assialmente compresso tra l'anello AC di supporto ed uno spallamento SP, formato sulla superficie esterna del collettore.

La configurazione di montaggio illustrata nella figura 6 evita l'insorgere di tensioni nei collettori di materiale plastico, tensioni che potrebbero invece presentarsi durante i cicli di raffreddamento e riscaldamento se i collettori fossero vincolati rigidamente ad entrambe le

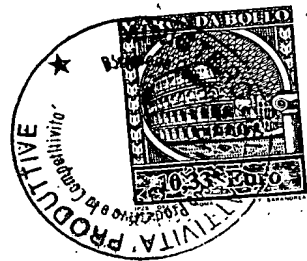
estremità.

L'invenzione consente, pertanto, di realizzare in modo semplice ed economico un elemento collettore monoblocco, stampato in un pezzo singolo di materiale plastico, nel quale si può montare una pluralità di elementi valvolari di vario genere, dotati di bocchettoni per il collegamento con le rispettive sezioni secondarie d'impianto.

Preferibilmente il materiale plastico comprende polierilammide caricato con fibra di vetro per aumentarne la resistenza meccanica. I vantaggi delle realizzazioni secondo la tecnica nota sono mantenuti: la bassa conducibilità termica del materiale plastico riduce notevolmente la formazione di condensa, come discusso nella parte introduttiva della descrizione, mentre il costo relativamente più basso del materiale plastico permette un notevole risparmio rispetto ai tradizionali collettori monoblocco realizzati in metallo.

Secondo l'invenzione, la realizzazione del collettore in un corpo monoblocco riduce il numero di giunzioni che necessitano di tenuta idraulica, non essendoci più assemblaggio di unità modulari, mentre la tenuta tra le parti metalliche degli elementi valvolari e la plastica del collettore è garantita dagli O-ring, indipendentemente dall'entità della dilatazione termica differenziata tra i due materiali. Con questo questo accorgimento si elimina definitivamente il pericolo di scollamento tra plastica e metallo e, in aggiunta, la tenuta idraulica è garantita anche nel caso in cui si usuri la plastica all'interfaccia con l'elemento metallico.

Le operazioni di montaggio e smontaggio degli elementi valvo-



lari risultano, poi, molto semplificate, come pure gli eventuali interventi di manutenzione. In particolare, si noti che qualora dovesse deteriorarsi uno degli O-ring, questo potrà essere sostituito agevolmente, smontando il meccanismo valvolare senza dover sostituire altri componenti del gruppo collettore. Secondo le realizzazioni già note, nel caso si verificano perdite nella medesima zona del gruppo collettore (zona d'accoppiamento tra plastica e metallo), l'unica soluzione sarebbe quella di sostituire l'unità modulare difettosa.

Nonostante sia stata descritta una forma di realizzazione preferita dell'invenzione con riferimento alle figure allegate, si intende che tale descrizione è stata fatta a scopo puramente illustrativo e non limitativo, e che l'invenzione è suscettibile di numerose varianti relative a forma, dimensioni, disposizioni di parti e dettagli costruttivi. Ad esempio, il numero di aperture sul collettore potrà variare a seconda delle esigenze, così come la forma della sezione trasversale del collettore. Analogamente, le caratteristiche di realizzazione e di funzionamento dei meccanismi valvolari (di intercettazione o di regolazione, comandabili manualmente o elettricamente tramite un termostato associato), potranno essere di qualsiasi tipo.

JACOBACCI & PARTNERS s.p.a.

RIVENDICAZIONI

1. Collettore in materiale plastico per impianti di riscaldamento ad acqua e simili, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento a manicotto (10) di forma allungata in una direzione longitudinale (x), realizzato in un pezzo singolo ed avente una pluralità di coppie di aperture (11, 12) distribuite lungo il collettore, dove le aperture di ciascuna coppia sono allineate trasversalmente l'una con l'altra per introdurre e bloccare trasversalmente sul collettore rispettive coppie di elementi tubolari metallici (20, 30) meccanicamente accoppiabili tra di loro (16) e con un ramo (T) dell'impianto di riscaldamento.
2. Collettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in corrispondenza di ciascuna apertura (11, 12) è prevista una superficie (14, 15) rastremata verso l'interno del collettore.
3. Collettore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la superficie rastremata è una superficie conica.
4. Collettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in corrispondenza di una (11) delle aperture di ciascuna coppia di aperture (11, 12) è formata una sede prismatica (13) per accogliere in modo rotazionalmente bloccato una corrispondente porzione (23) di un elemento tubolare metallico (20).
5. Gruppo collettore per impianti di riscaldamento ad acqua comprendente:
 - un collettore (10) secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni;
 - coppie di primi e secondi elementi tubolari metallici (20, 30) in-

seriti in dette coppie di aperture (11, 12) del collettore ed accoppiati meccanicamente tra di loro (16); ed

- un elemento anulare di tenuta (19a, 19b) interposto tra ciascun elemento tubolare metallico (20, 30) ed una rispettiva superficie del collettore per assicurare la tenuta nella zona dell'apertura.

6. Gruppo collettore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che l'elemento di tenuta (19a, 19b) è elasticamente compresso per effetto di detto accoppiamento meccanico.

7. Gruppo collettore secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che i primi e secondi elementi tubolari metallici (20, 30) di ciascuna coppia sono accoppiati tra di loro in modo filettato (16).

8. Gruppo collettore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che l'elemento di tenuta (19a, 19b) si impegna contro una superficie (14, 15) del collettore (10) rastremata verso l'interno del collettore.

PER INCARICO
Edgardo De Ambrogi
EDGARDO DEAMBROGI
(Iscri. No. 931B)

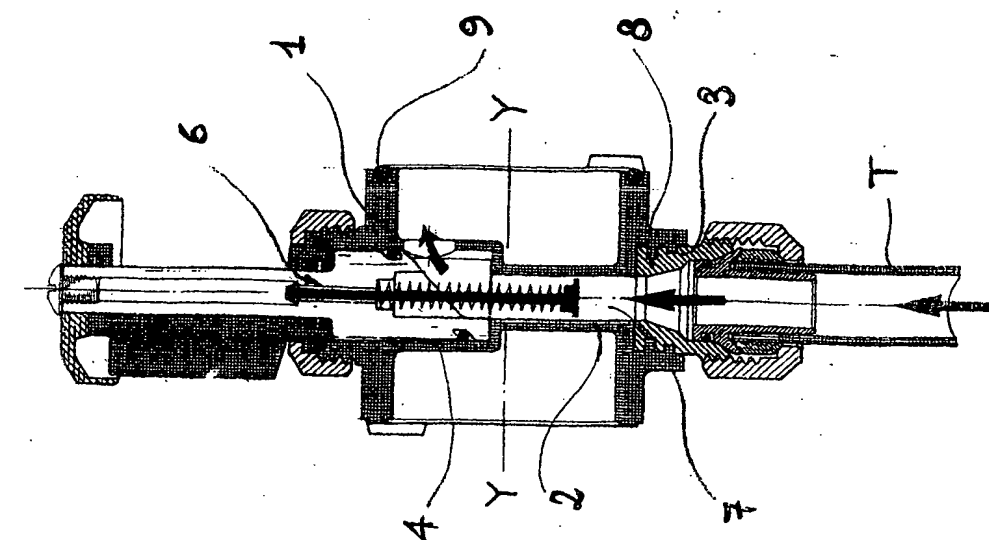


FIG. 2
(TECNICA NOTA)

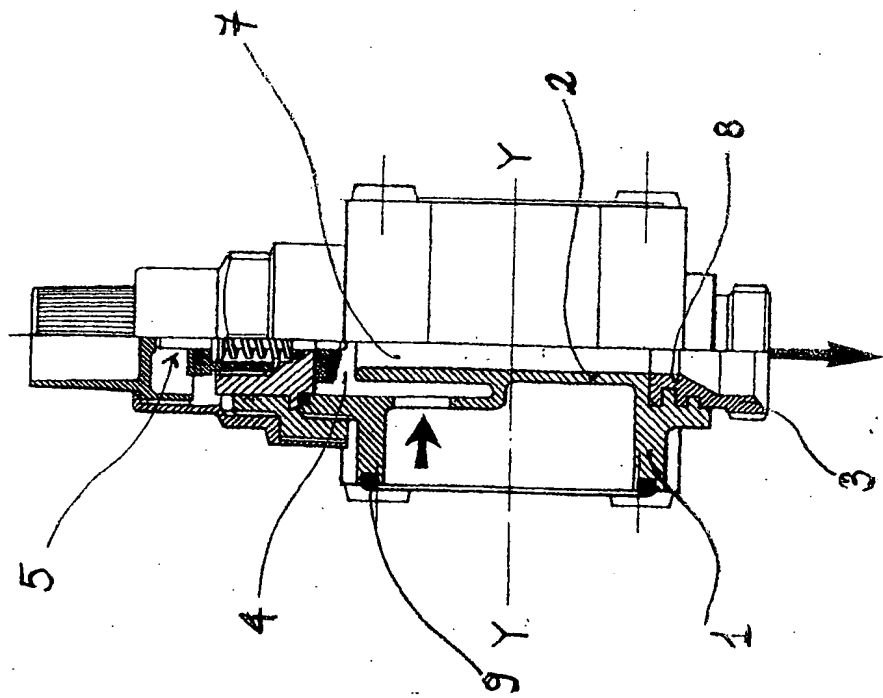


FIG. 1
(TECNICA NOTA)

EDGARDO DEAMBROGI
(Iscr. No. 93184)

Edgardo Deambrogi

TO 2002A 001059

2/5

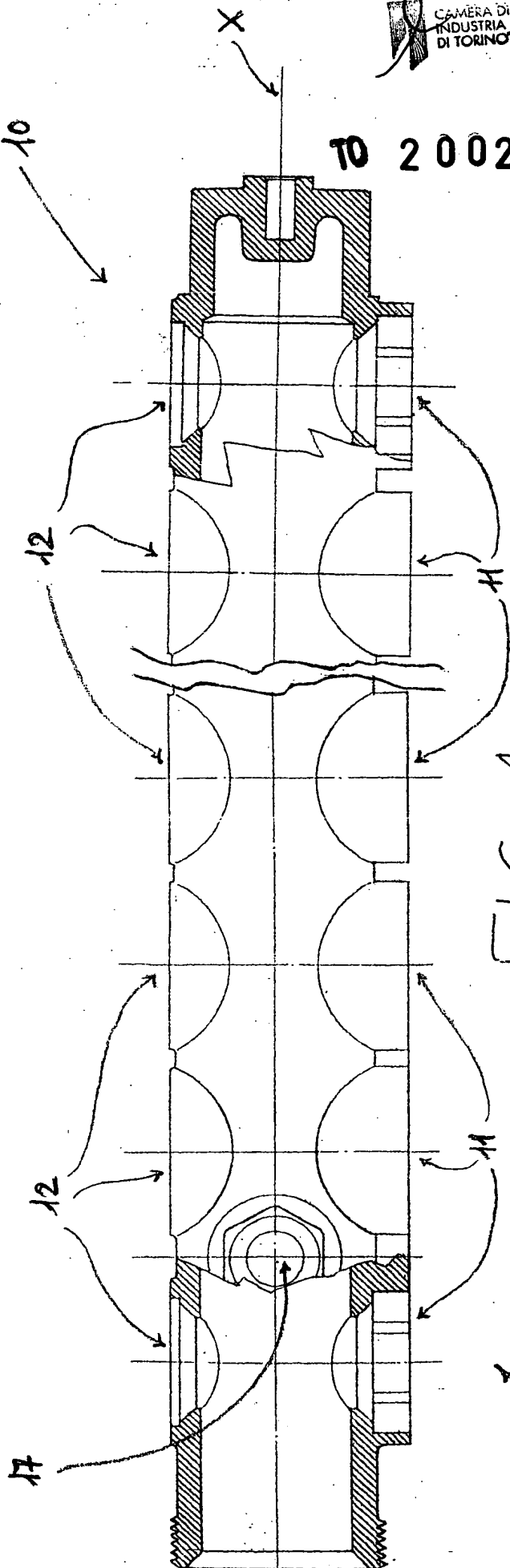


FIG. 4

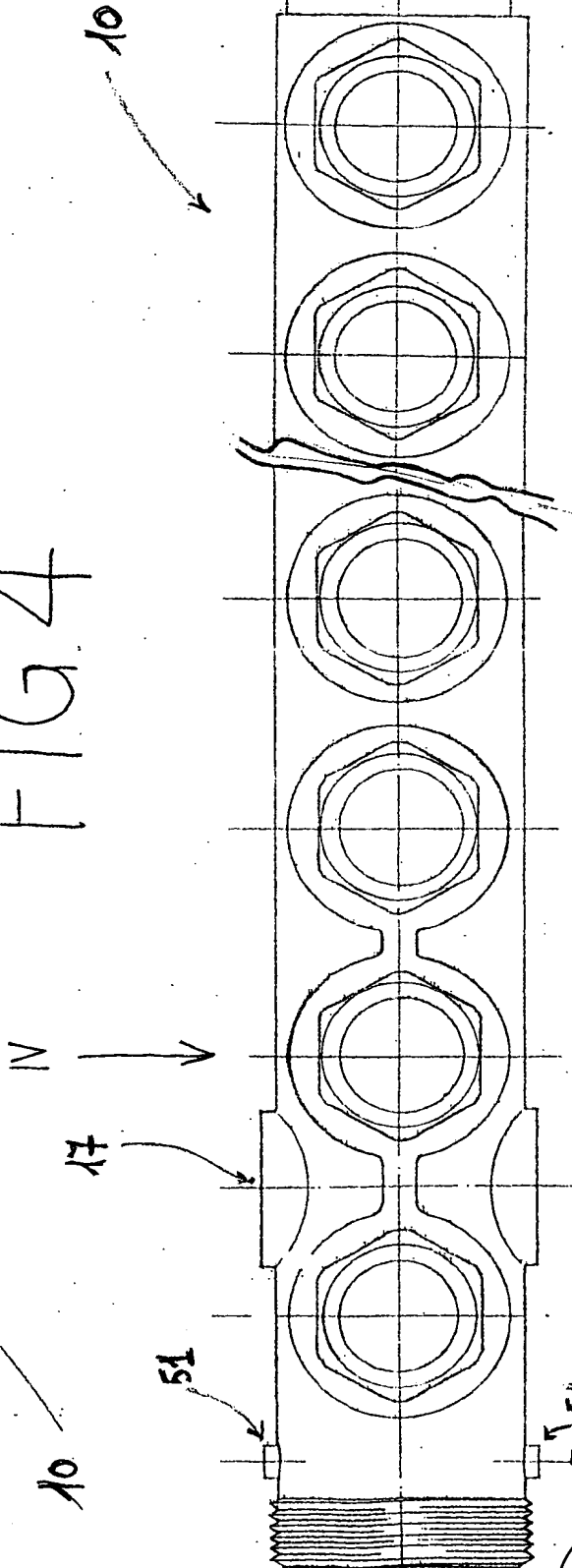


FIG. 3

Edgardo Deambrogi

TO 2002A 001059

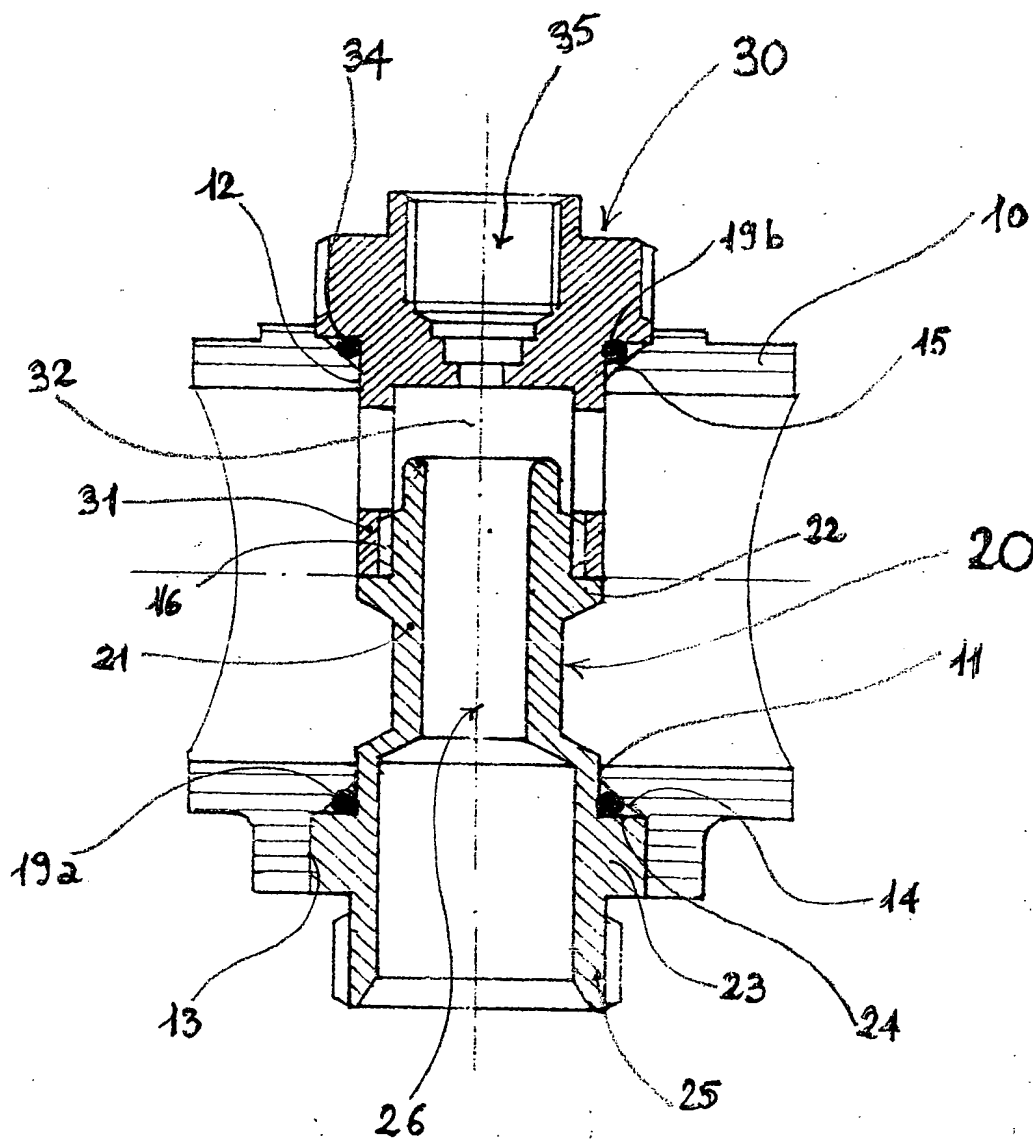


FIG. 5

EDGARDO DEAMBROGI
(Iscr. No. 6312)

Edgardo Deambrogi

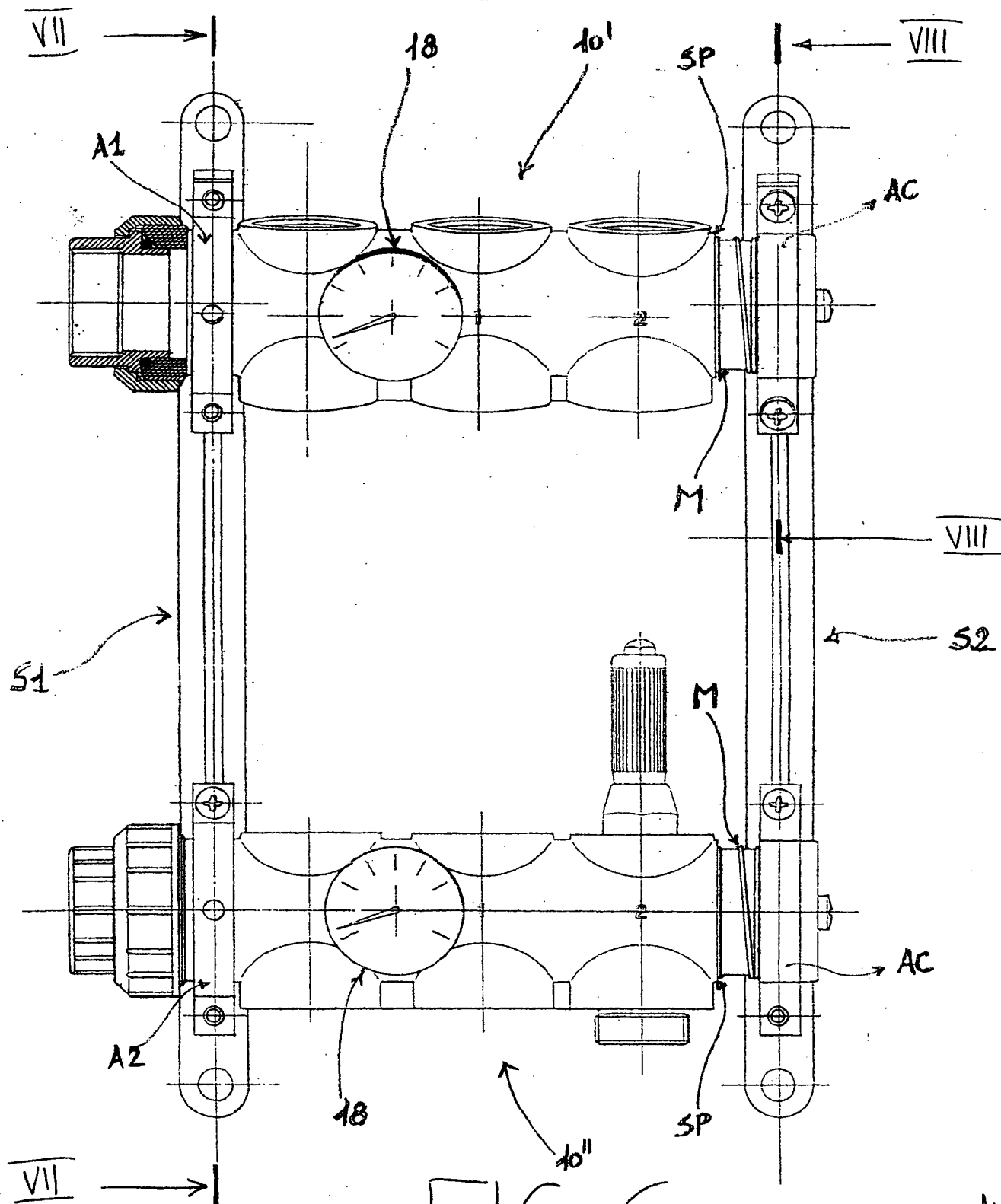


FIG. 6

EDGARDO DEAMBROSIO
(Isr. No. 98198)

EdgarDO

TO 2002A001059

TO 2002A 001059

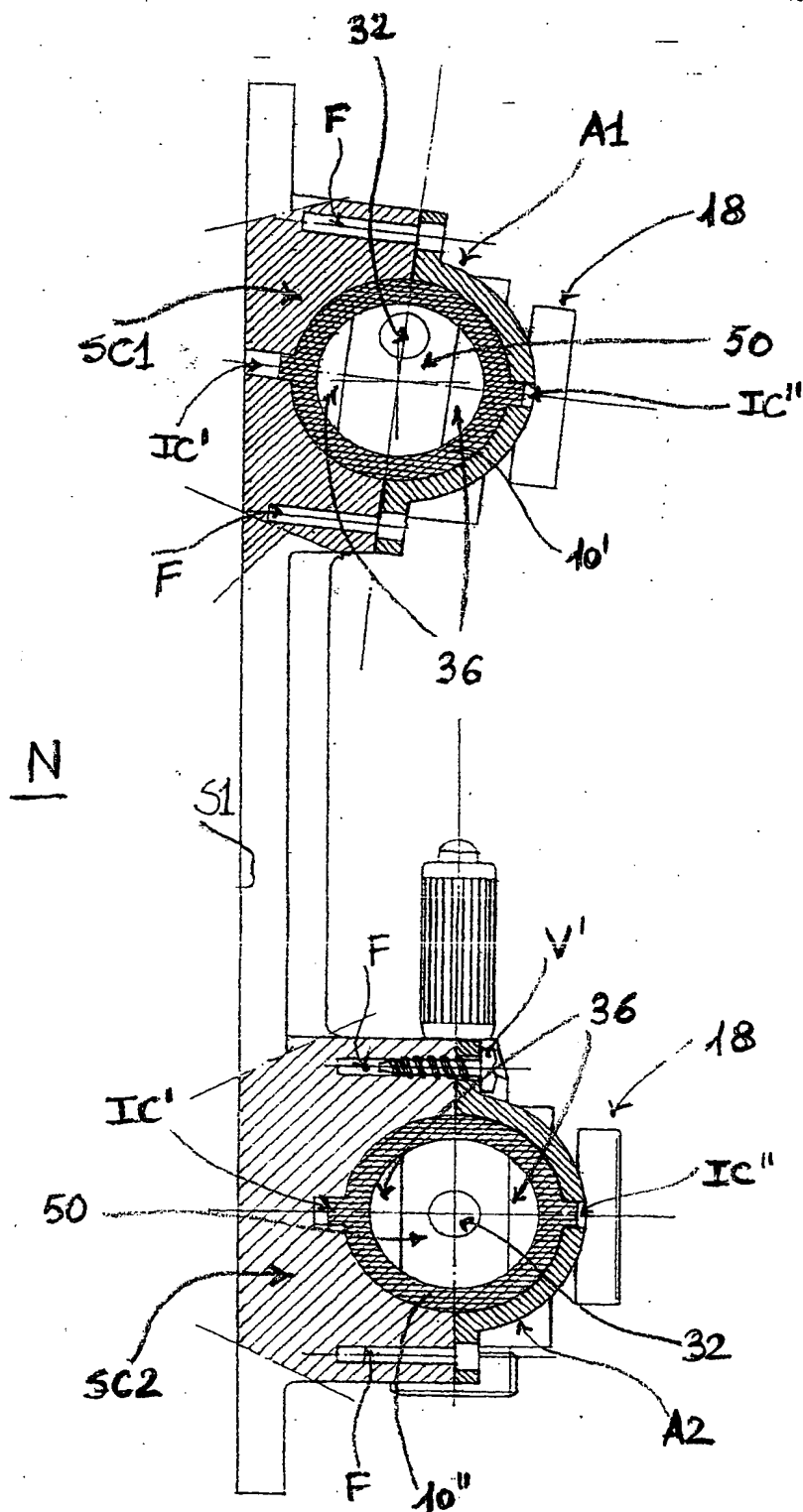


FIG. 7

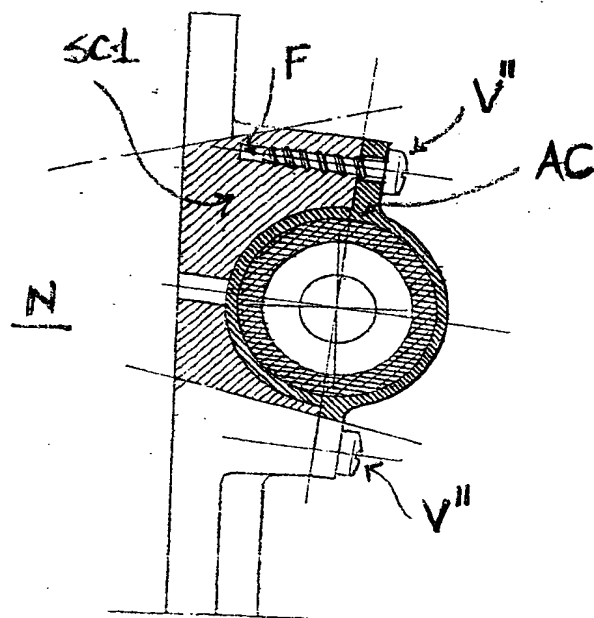


FIG. 8

EDGARDO DEAMBERGHI
(Iscri. No. 98123)

EdgarDO DeamberghI

FIG. 1 (TECNICA NOTA)

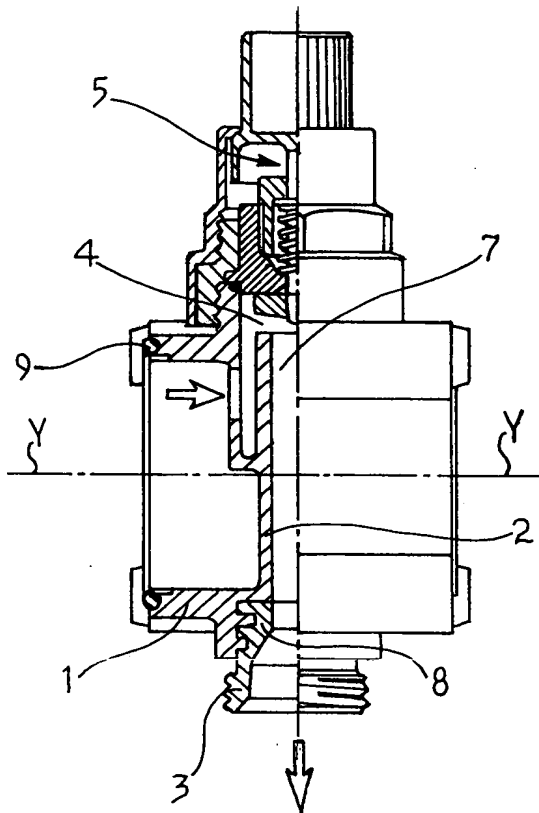
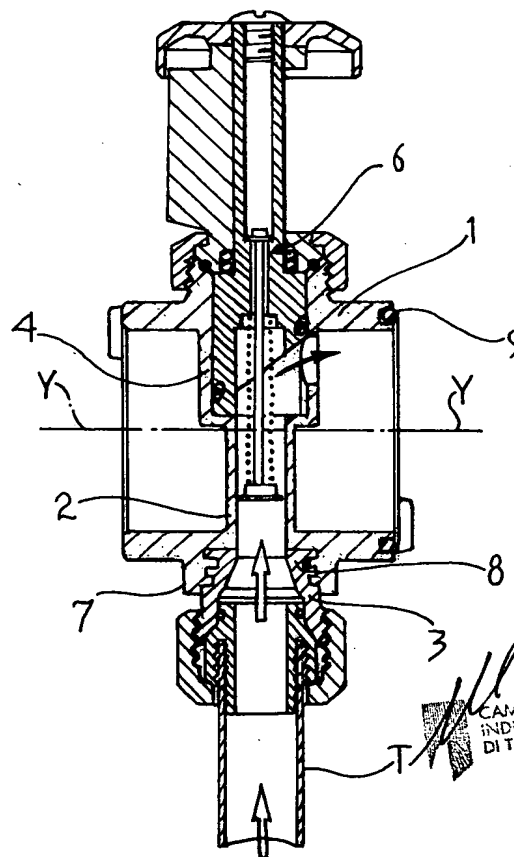


FIG. 2 (TECNICA NOTA)



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

[Handwritten signature]

FIG. 4

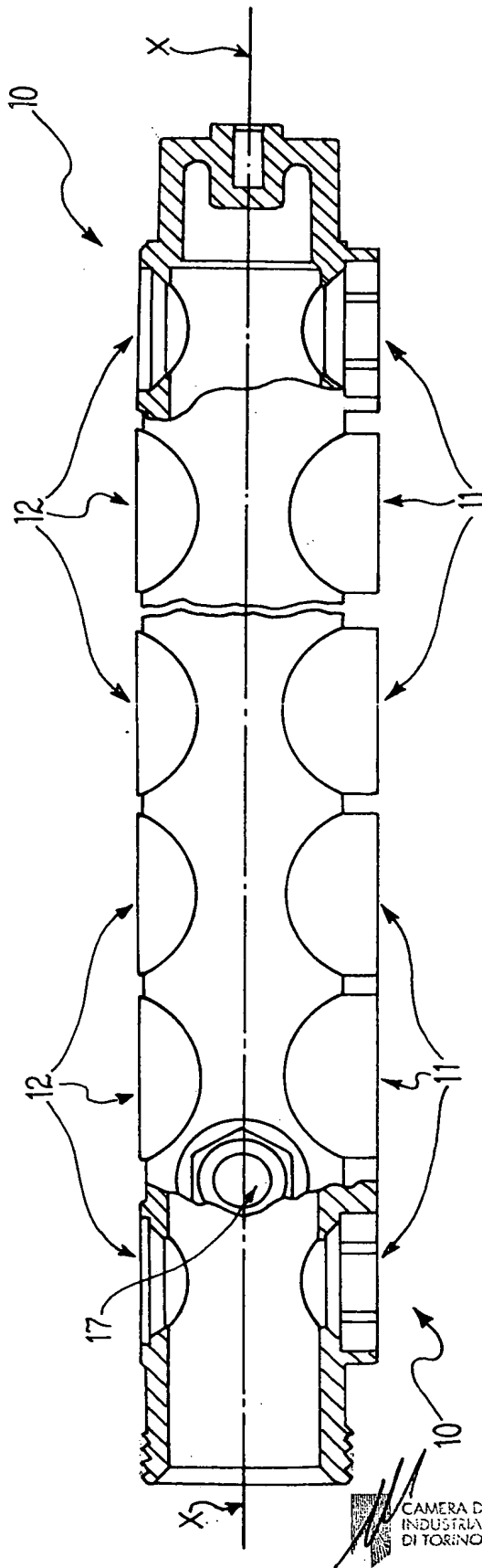
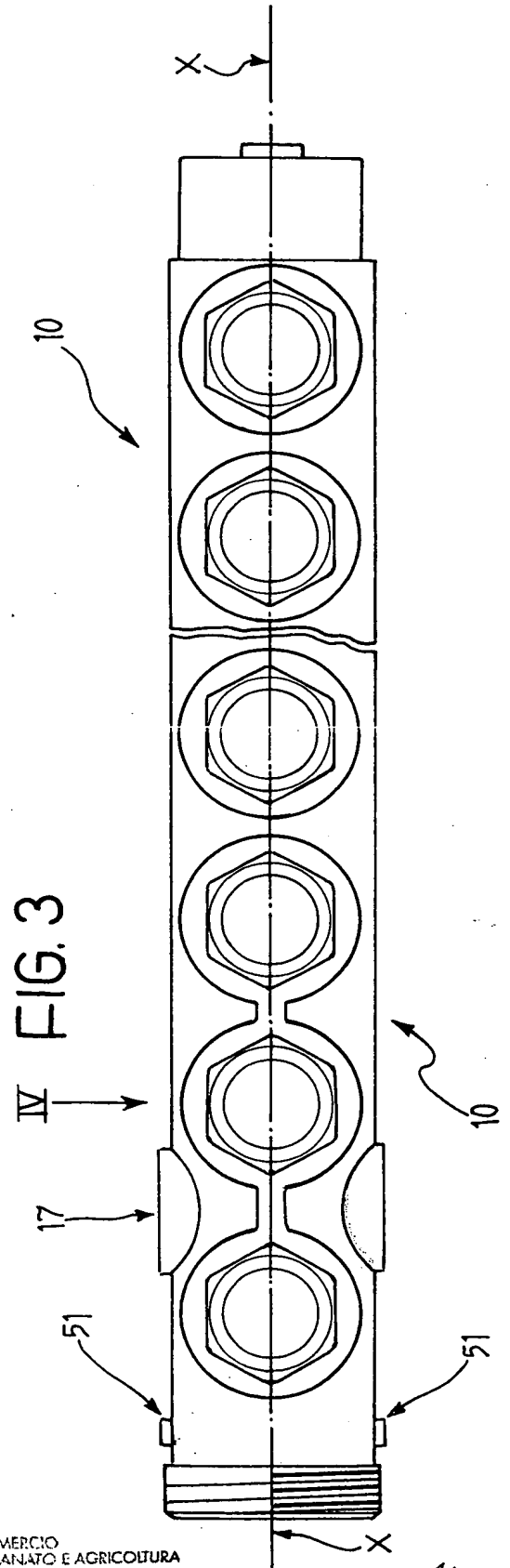


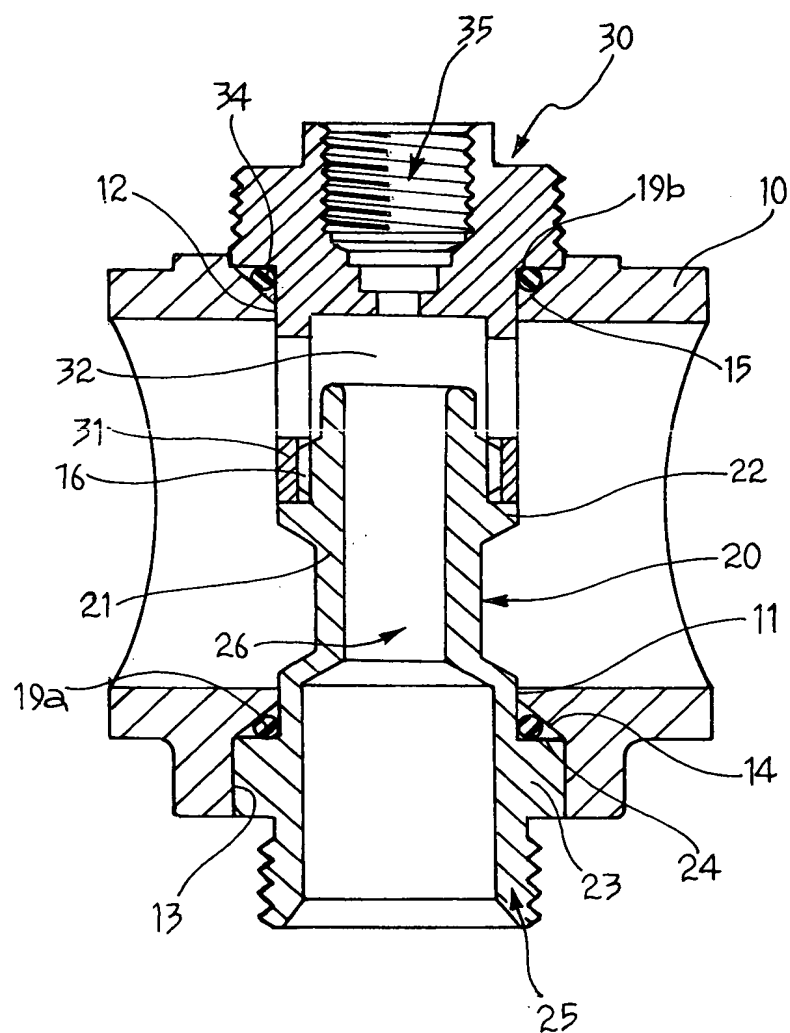
FIG. 3



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

FRANCESCO SERRA
(Isr. No. 90BM)

FIG. 5



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

STAMPATO IN ITALIA
(scr. No. 54/84)

FIG. 6

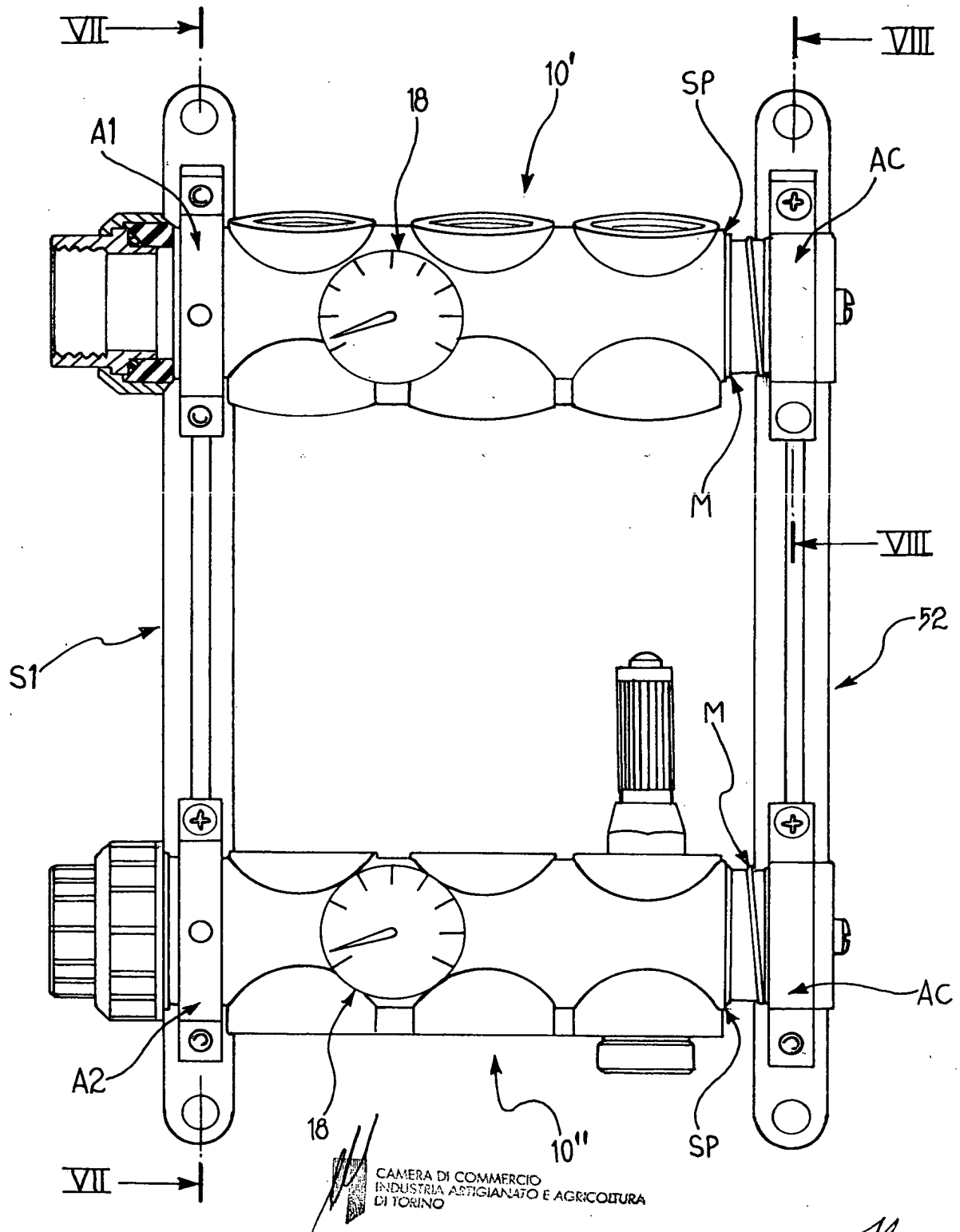




FIG. 7

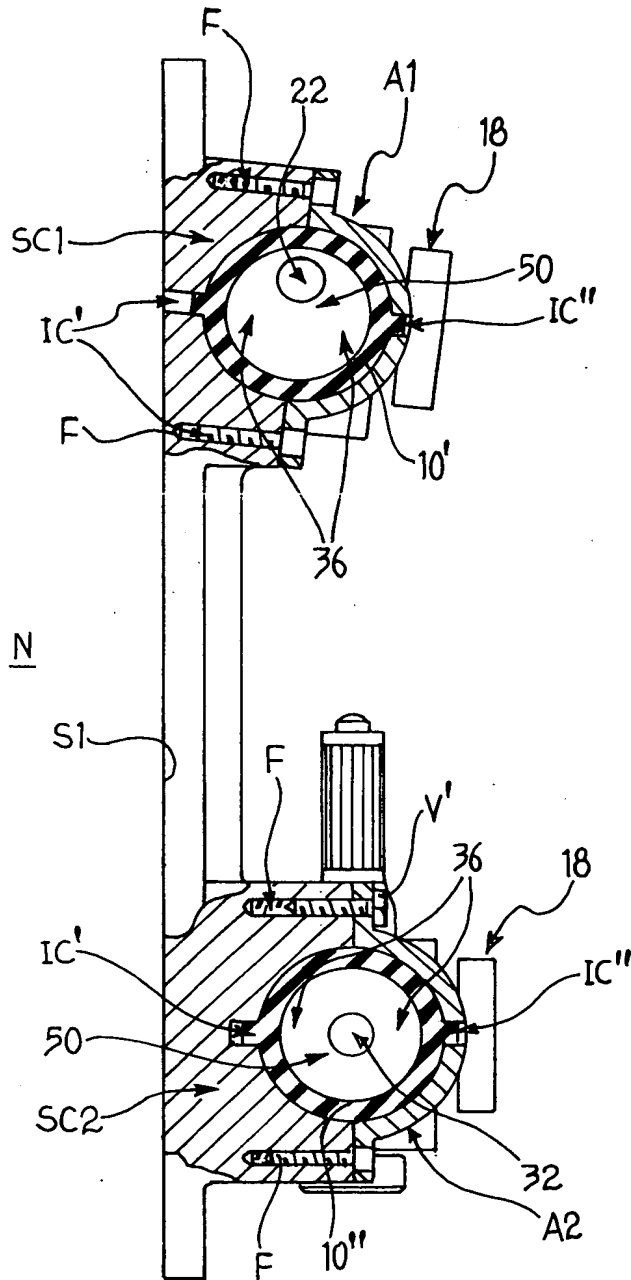
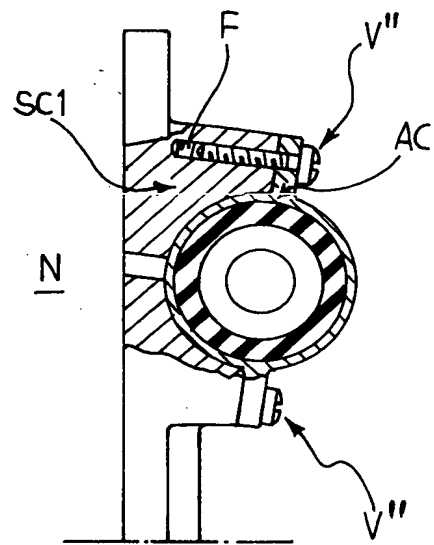


FIG. 8



[Signature]
CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

[Signature]

MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

ROMA

* * *

Domanda di brevetto per invenzione industriale n.
TO2002A001059 del 04.12.2002 a nome ONDA
ENGINEERING SYSTEM S.R.L.

* * *

Con riferimento alla domanda di brevetto in
oggetto i sottoscritti mandatarî formulano con la
presente

I S T A N Z A

per la sostituzione della pagina 2 della
descrizione depositata a corredo della domanda
stessa.

Per un errore dei sottoscritti mandatarî la
pagina 2 non appartiene alla domanda in oggetto
bensì alla domanda n. TO2002A001060 depositata il
04.12.2002 a nome ONDA ENGINEERING SYSTEM S.R.L.

Alla presente istanza allegghiamo pertanto una
nuova pagina 2 e preghiamo codesto Ufficio di
volarla considerare come a corretto corredo della
domanda di brevetto in oggetto.

Si confida nell'accoglimento della presente
istanza.

- 1 -



MINISTERO DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
G.S.P.C. DIR. XV - U.I.B.M. - UFFICIO PROTOCOLLO

16 OTT. 2003

Prot. N° 830543

Torino, 16 OTT. 2003

Per incarico di: ONDA ENGINEERING SYSTEM S.R.L.

I Mandatari

 CORRADO FIORAVANTI
(Iscr. n. 553BM)

I Signori Guido Jacobacci (Iscr. n. 263BM), Giuseppe Quinterno (Iscr. n. 257BM), Massimo Introvigne (Iscr. n. 368BM), Paolo Rambelli (Iscr. n. 435BM), Angelo Gerbino (Iscr. n. 488BM), Fabio Siniscalco (Iscr. n. 347BM), Claudio Maggioni (Iscr. n. 113BM), Francesco Serra (Iscr. n. 90BM), Corrado Fioravanti (Iscr. n. 553BM), Paolo Ernesto Crippa (Iscr. n. 903BM), Luca Gallo (Iscr. n. 949BM), Lucia Vittorangeli (Iscr. n. 983BM) ed anche, limitatamente alla materia delle registrazioni di marchi d'impresa, i Signori Enrico Riccardino (Iscr. n. 799M), Patrizia Franceschina (Iscr. n. 787M), Gabriele Borasi (Iscr. n. 684M), Sergio Mulder (Iscr. n. 683M), Silvia Lazzarotto (Iscr. n. 789M), Carlo Alberto Demichelis (Iscr. n. 800M), Franca Acuto (Iscr. n. 783M), Giulio Martellini (Iscr. n. 886M), Eleonora Guiotto (Iscr. n. 975M), Laura Salustri (Iscr. n. 879M), Fabiola Anna Quintavalle (Iscr. n. 981M) nonché, limitatamente alla materia dei brevetti per invenzione e modelli industriali, i Signori Giorgio Long (Iscr. n. 834B), Ilaria Simonelli (Iscr. n. 859B) Edgardo Deambrogi (Iscr. n. 931B), Diego Giugni (Iscr. n. 934B), Ferruccio Postiglione (Iscr. n. 904B), Anna Tarengi (Iscr. n. 1011B) della società JACOBACCI & PARTNERS S.p.A., domiciliati presso quest'ultima in Corso Regio Parco 27, 10152 Torino, Italia ed elettivamente domiciliato/a agli effetti di legge anche "ai sensi dell'art. 75, 3° c. del R.D. 29 giugno 1939, n. 1127 e dell'art. 56, 2° c. del 21 giugno 1942, n. 929", presso detti mandatari al suddetto indirizzo della Jacobacci & Partners S.p.A. in Corso Regio Parco 27, 10152 Torino, Italia.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Collettore in materiale plastico per impianti di riscaldamento ad acqua e simili"

Di: ONDA ENGINEERING SYSTEM S.r.l., nazionalità italiana, via Monte Fenera, 3 - 13018 VALDUGGIA (VC)

Inventore designato: Carlo LUMELLO

Depositata il: 4 dicembre 2002.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un collettore in plastica per impianti di riscaldamento ad acqua e simili.

Sono noti collettori tradizionali in materiale metallico ottenuti per fusione o per trafilatura e successive lavorazioni. Tali collettori sono impiegati non solo nei circuiti degli impianti di riscaldamento a radiatori, ma anche in impianti di riscaldamento con serpentine o pannelli radianti a pavimento o a parete, che possono essere impiegati per il raffrescamento degli ambienti durante il periodo estivo, grazie all'uso di acqua fredda. L'inconveniente principale dei collettori metallici è legato proprio all'impiego in quest'ultima categoria di impianti: la circolazione di un fluido a temperatura inferiore rispetto a quella ambiente porta, infatti, inevitabilmente alla formazione di condensa sulla superficie esterna dei collettori. La condensa provoca a sua volta infiltrazioni o macchie di umidità sulle pareti o sui pavimenti dove sono applicati o incassati i gruppi collettori. In generale, poi, l'utilizzo di materiale metallico e la necessità di lavorazioni particolari comportano per questo tipo di collettori costi considerevoli.